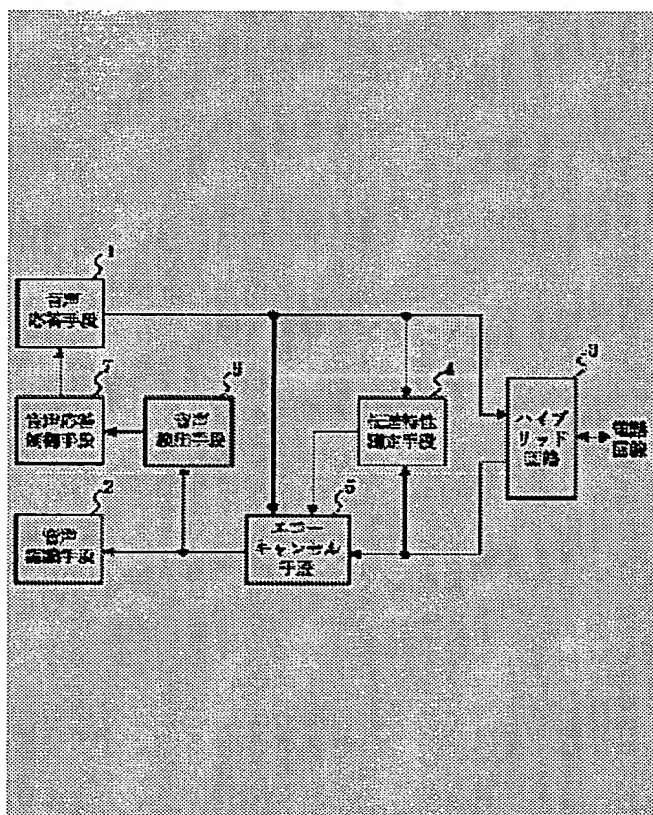


Publication number: JP7175498
Publication date: 1995-07-14
Inventor: MASUMURA TOSHIYUKI
Applicant: NIPPON ELECTRIC CO
Classification:
- international: **H04M3/42; H04M3/42; (IPC1-7): G10L3/02; G10L3/00; H04M3/42**
- european:
Application number: JP19930320356 19931220
Priority number(s): JP19930320356 19931220

Abstract of JP7175498

CONSTITUTION: A sound detection means 6 detects the sound output from the echo cancel means 5, and when the sound output of the prescribed value or above is detected, informs the effect to the sound response control means 7. When the sound response control means 7 receives the information from the sound detection means 6, outputs the instruction stopping the sound output for the sound response means 1. The sound response means 1 stops the sound output according to the instruction of the sound response control means 7. When the sound output from the sound response means 1 is stopped, since no voice is outputted to the telephone line, it is prevented that an opposite party speaker hears a response voice when the speaker generates the voice.



RESULT LIST

1 result found in the Worldwide database for:

JP7175498 (priority or application number or publication number)

(Results are sorted by date of upload in database)

1 DEVICE FOR RECOGNIZING AND RESPONDING VOICE

Inventor: MASUMURA TOSHIYUKI

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO

EC:

IPC: **H04M3/42; H04M3/42; (IPC1-7): G10L3/02 (+2)**

Publication info: **JP7175498** - 1995-07-14

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Partial Translation of 1995-175498

Publication Date: July 14, 1995

Application No.: 1993-320356

Filing Date: December 20, 1993

Applicant: NIPPON ELECTRIC CORP

Inventor: Toshiyuki MASUMURA

[0016]

The sound detection means 6 detects a sound output from the echo cancel means 5, and when the sound output of a prescribed value or above is detected, the sound detection means 6 informs the detection to the sound response control means 7. Upon receiving the information from the sound detection means 6, the sound response control means 7 outputs an instruction to the sound response means 1 to stop its sound output. Then, the sound response means 1 stops its sound output according to the instruction of the sound response control means 7.

[0017]

There is a case that a voice may be uttered from an opposite party speaker on the telephone line before a sound output such as a guidance from the sound response means 1 is completed, because the opposite party speaker knows what sound to input. In such a case, the uttered sound is mixed with an echo sound of the sound outputted from the sound response means 1 so that the mixed sound is inputted to the echo cancel means 5. The echo cancel means 5 outputs a sound after erasing an estimate value of the echo sound in the inputted sound. The sound detection means 6 constantly detects an output

from the echo cancel means 5. Specifically, the sound detection means 6 detects a change in sound power when the opposite party speaker utters a voice, and informs the sound response control means 7 that a sound from the opposite party speaker has been inputted.

[0018]

Upon receiving the information, the sound response control means 7 instructs the sound response means 1 to stop the sound output. Then, the sound response means 1 stops the sound output according to the instruction. The output from the echo cancel means 5 may include an echo component that could not be erased. However, since the echo sound is eliminated by stopping the sound output from the sound response means 1, the voice uttered by the opposite party speaker is outputted as it is to the sound recognition means 2. Thus, the sound recognition means 2 recognizes the voice without intrusion of the echo sound.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-175498

(43) 公開日 平成7年(1995)7月14日

(51) IntCl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 L 3/02	3 0 1 D			
3/00	5 5 1 A			
H 0 4 M 3/42	Z			

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

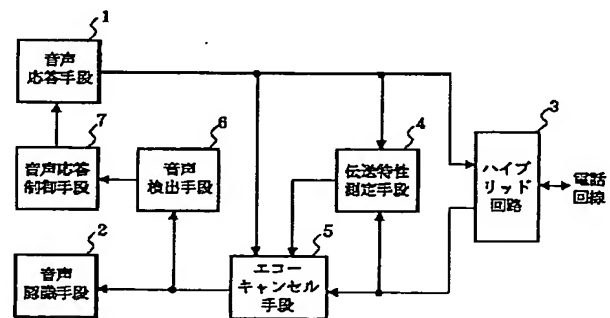
(21) 出願番号	特願平5-320356	(71) 出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22) 出願日	平成5年(1993)12月20日	(72) 発明者	増村 利行 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 井出 直孝

(54) 【発明の名称】 音声認識応答装置

(57) 【要約】

【目的】 ガイダンスなどの反響音が除去できないことによる音声認識の誤りを防止し、話者が発声しているときには応答音声の出力を停止し音声認識を確実に進めるようにする。

【構成】 相手話者が発声した音声の検出を行う音声検出手段6と、この音声検出手段6が音声を検出したときに音声応答手段1が出力している音声を停止する音声応答制御手段7とを備え、話者の発声時には音声応答手段1からの音声を抑えて反響音の発声をなくす。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電話回線を介して話者に対する指示の音声情報を出力する音声応答手段と、
電話回線から入力される前記音声応答手段が出力する音声情報に
10 応答する前記話者の発声を認識処理する音声認識手段と、
前記音声応答手段の出力する音声情報を入力し、前記話者側から入力される音声入力から上記音声応答手段の出力する音声情報成分を除去するエコーキャンセル手段とを備えた音声認識装置において、
前記エコーキャンセル手段の出力信号を入力し、前記話者の発生音声レベルを検出して前記話者が発声しはじめたことを検出する音声検出手段と、
この音声検出手段の検出出力により前記音声応答手段の音声情報の出力を停止させる制御手段とを備えたことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 2】 音声検出手段は、話者側からの音声入力レベルが所定の値を越えたときにその音声検出出力を出力する請求項 1 記載の音声認識装置。

【請求項 3】 音声認識手段は、音声応答手段の音声情報の出力を停止させたときから認識処理動作を開始する手段を備える請求項 1 または 2 記載の音声認識装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電話回線を介して行われる銀行の残高などの照会に対する音声による応答に利用する。本発明は、相手話者の発生音に反響音が混入することをなくし、音声認識を確実に行うことができる音声認識装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の音声認識装置は、音声応答手段が出力するガイダンス情報などの出力が終了する前に音声認識動作を可能にするため、例えば、特開昭 62-2316 号公報に示されるように、2 線-4 線変換回路（以下ハイブリッド回路という）および相手側の電話機で反射される反響音を除去するための回路（以下エコーキャンセル部という）を有していた。

【0003】図 2 は従来の音声認識装置の構成を示すブロック図であり、電話回線に接続されて相手話者と音声による情報の入出力が行われる。音声応答手段 1 は、ガイダンスなどの音声を出力する。例えば、「暗証番号をどうぞ」のような音声を出力する。出力した音声は電話回線を介して相手話者に伝達され、相手話者はこの音声により暗証番号を発声して入力する。例えば、「イチ、ニ、サン、ヨン」と発声する。発生された音声は音声認識手段 2 に入力され、音声認識手段 2 は、話者により発生された音声を認識してその暗証番号を入力する。

【0004】ハイブリッド回路 3 は音声応答手段 1 が出

力した音声を電話回線に出力し、電話回線から入力された音声を音声認識手段 2 側に出力するが音声応答手段 1 が出力した音声は音声認識手段 2 側にも回り込み、また、音声応答手段 1 が出力した音声は相手側の電話機で反射して音声認識手段 2 側に入力する。エコーキャンセル手段 5 は音声認識手段 2 側に入力された反響音を除去するためのもので、音声応答手段 1 が出力する音声を入力して反響音を推定し、ハイブリッド回路 3 が出力する音声から予測した反響音を除去して音声認識手段 2 に出力する。伝送特性測定手段 4 はエコーキャンセル手段 5 が推定を行うための特性値をあらかじめ測定し、その測定値をエコーキャンセル手段 5 に設定する。

【0005】また、他の例として特開平 2-10359 号公報に開示された装置があるが、この装置は音声応答中に認識されるべき音声がある一定時間連続して検出された場合に音声応答手段 1 からの出力を停止するものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の音声認識装置ではエコーキャンセル手段により反響音の推定値を除去しているため、反響音の除去が完全に行えず、相手話者が発生した音声に除去できなかった反響成分が混入して音声認識を誤らせてしまう問題があり、また、相手話者が発生しているときに音声応答部が音声を出し続けるので、相手話者は応答音声を聞きながら発生することになり、不快感を与えるとともに、正確な発生ができなくなって音声認識を誤らせてしまう問題があった。

【0007】本発明はこのような問題を解決するもので、反響音の混入をなくし音声認識を確実に行うことができるように、電話回線への音声出力を行わないようにして相手話者に不快感を与えないようにすることができ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、電話回線を介して話者に対する指示の音声情報を出力する音声応答手段と、電話回線から入力される前記音声応答手段が出力する音声情報に
30 応答する前記話者の発声を認識処理する音声認識手段と、前記音声応答手段の出力する音声情報を入力し、前記話者側から入力される音声入力から上記音声応答手段の出力する音声情報成分を除去するエコーキャンセル手段とを備えた音声認識装置において、前記エコーキャンセル手段の出力信号を入力し、前記話者の発生音声レベルを検出して前記話者が発声しはじめたことを検出する音声検出手段と、この音声検出手段の検出出力により前記音声応答手段の音声情報の出力を停止させる制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】音声検出手段は、話者側からの音声入力レベルが所定の値を越えたときにその音声検出出力を出力する手段を含み、音声認識手段は、前記音声応答手段の

音声情報の出力を停止させたときから認識処理動作を開始する手段を含むことが望ましい。

【0010】

【作用】音声検出手段がエコーキャンセル手段からの音声出力を検出し、あらかじめ定められた値以上の音声出力を検出したときに、音声応答制御手段に通知して音声応答手段から音声出力を停止させる。

【0011】これにより、電話回線からの音声を反響音が混入されない状態で正確に認識することができ、また、電話回線に対しても音声が出力されないために、話者が応答音声を聞きながら発生することがなくなり、不快感をなくすとともに正確な発声を行うことができる。

【0012】

【実施例】次に、本発明実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明実施例の構成を示すブロック図である。

【0013】本発明実施例は、電話回線を介して話者に対する指示の音声情報を出力する音声応答手段1と、電話回線から入力される音声応答手段1が出力する音声情報に応答する話者の発声を認識処理する音声認識手段2と、音声応答手段1の出力する音声情報を入力し、話者側から入力される音声入力から音声応答手段1の出力する音声情報成分を除去するエコーキャンセル手段5とを備え、本発明の特徴として、エコーキャンセル手段5の出力信号を入力し、話者の発生音声レベルを検出して話者が発声しはじめたことを検出する音声検出手段6と、この音声検出手段6の検出出力により音声応答手段1の音声情報の出力を停止させる音声応答制御手段7と、エコーキャンセル手段5が推定する特性値をあらかじめ測定し設定する伝送特性測定手段4と、電話回線に接続され音声の入出力を行うハイブリッド回路3とを備え、音声検出手段6は、話者側からの音声入力レベルが所定の値を越えたときにその音声検出出力を出力する手段を含み、音声認識手段2は、音声応答手段1の音声情報の出力を停止させたときから認識処理動作を開始する手段を含む。

【0014】次に、このように構成された本発明実施例の動作について説明する。図2は本発明実施例における動作の流れを示す流れ図である。

【0015】音声応答手段1、音声認識手段2、ハイブリッド回路3、伝送特性測定手段4、エコーキャンセル手段5のそれぞれの動作は、前述した従来例と同様に行われる。

【0016】音声検出手段6は、エコーキャンセル手段5からの音声出力を検出し、あらかじめ定められた値以上の音声出力を検出したときに、音声応答制御手段7にその旨を通知する。音声応答制御手段7は、音声検出手段6からの通知を受けると音声応答手段1に対して音声出力を停止する指示を出力する。音声応答手段1は音声応答制御手段7の指示にしたがって音声出力を停止す

る。

【0017】相手話者により音声応答手段1からのガイダンスなどの音声の出力が終了する前でも入力すべき音声がかっているために発生が開始されることがあり、その発生された音声は、音声応答手段1が出力している音声の反響音と混合してエコーキャンセル手段5に入力する。エコーキャンセル手段5は反響音の推定値を入力音声から除去して出力する。音声検出手段6はこのエコーキャンセル手段5からの出力を常時検知していて、相手話者が発生を開始したときに音声パワーの変化を検出し、相手話者からの音声が入力されたことを音声応答制御手段7に通知する。

【0018】音声応答制御手段7は、この通知により音声応答手段1に対して音声の出力を停止するように指示し、音声応答手段1はこの指示により音声出力を停止する。エコーキャンセル手段5の出力には除去できなかった反響成分が混入しているが、音声出力が停止することにより反響音がなくなるので、相手話者が発声した音声はそのまま出力されて音声認識手段2に入力する。音声認識手段2は反響音の混入のない音声により認識を行う。

【0019】また、音声応答手段1からの音声出力が停止すると、電話回線に音声が出力されなくなるので、相手話者が音声を発声しているときに応答音声を聞くことはなくなる。

【0020】音声認識手段2に音声検出手段6が備えられている場合には、音声検出手段6のかわりにこれを利用することができる。

【0021】なお、エコーキャンセル手段5を使用せずに音声検出手段6と音声応答制御手段7とにより、音声を停止させる方法も可能ではあるが、この場合、反響音により音声検出手段6が誤動作するおそれがあるので好ましくない。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、相手話者が発声した音声を検出したときに応答音声を停止させることができるので、反響音が混入されない音声により正確に音声認識を行うことができ、さらに、電話回線に対して音声が出力されないため、相手話者が応答音声を聞きながら発声することがなくなるので、不快感をなくすとともに、正確な発声を行うことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の構成を示すブロック図。

【図2】本発明実施例における動作の流れを示す流れ図。

【図3】従来例の構成を示すブロック図。

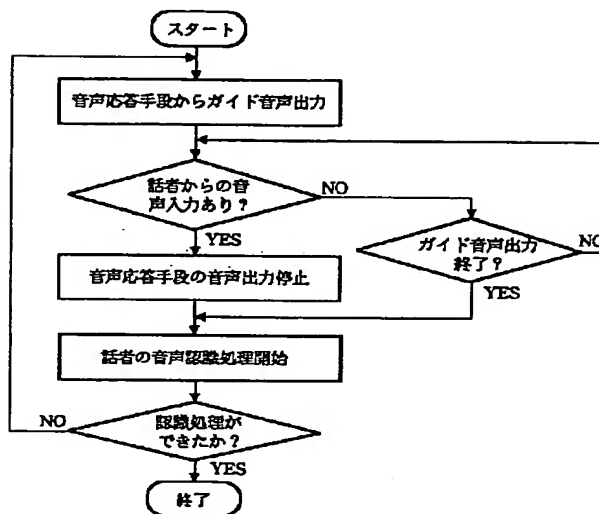
【符号の説明】

- 1 音声応答手段
- 2 音声認識手段

- * 6 音声検出手段
- 7 音声応答制御手段

*

【図2】



【図 3】

